

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-523820

(P2004-523820A)

(43) 公表日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 11/00

F I

G06F 9/06 660N

テーマコード (参考)

5B076

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 46 頁)

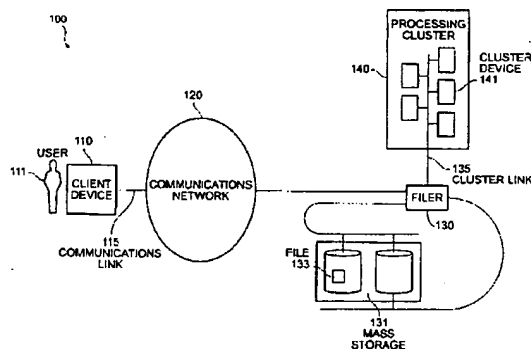
(21) 出願番号 特願2002-546962(P2002-546962)
(86) (22) 出願日 平成13年11月30日(2001.11.30)
(85) 翻訳文提出日 平成15年6月2日(2003.6.2)
(86) 国際出願番号 PCT/US2001/046688
(87) 国際公開番号 W02002/044862
(87) 国際公開日 平成14年6月6日(2002.6.6)
(31) 優先権主張番号 09/728, 701
(32) 優先日 平成12年12月1日(2000.12.1)
(33) 優先権主張国 米国(US)
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), CA, JP

(71) 出願人 500261341
ネットワーク・アプライアンス・インコーポレイテッド
アメリカ合衆国94089カリフォルニア州サニーベイル、イースト・ジャーバ・ドライブ495番
(74) 代理人 100086405
弁理士 河宮 治
(74) 代理人 100098280
弁理士 石野 正弘
(72) 発明者 マーク・ムールスタイン
アメリカ合衆国85750アリゾナ州ツーソン、イースト・プラチタ・アルタ・レボサ5831番
Fターム(参考) 5B076 FD08

(54) 【発明の名称】 分散化された装置でのウィルススキャン

(57) 【要約】

特殊なコンピュータ装置をウィルススキャンする方法およびシステムである。好適実施形態にて、ファイラ(130)は、エンドユーザへの配信の前にリクエストされたファイルがウィルスフリーであることを確かめる1以上の補助コンピュータ装置(140)に接続される。エンドユーザ(111)のファイルリクエストにより、以下の工程が実施される。第1に、リクエストファイルをエンドユーザへ送信する前にスキャンしなければならないのか判断する。第2に、ファイラは外部コンピュータ装置の1つ(141)へのチャンネルを開き、ファイル名を送る(203)。第3に、その外部コンピュータ装置がそのファイルを開いて(205)スキャンする(207)。第4に、外部コンピュータ装置がファイラへファイルスキャン操作のステータスを報告する(209)。第5に、ファイラは、ステータスが送信を許可するならば、ファイルをエンドユーザに送る(211)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ファイラを操作する方法であって、
オブジェクトを有する第 1 ロケーションにおいて、第 1 通信リンクを介してユーザからの前記オブジェクトに対するリクエストを受け取るステップ、
前記オブジェクトに関する識別子を、第 2 通信リンクを介して第 2 ロケーションに送るステップ、
前記第 2 ロケーションにおける前記リクエストの処理ステップであって、前記処理のステップに少なくとも以下の、
(1) 前記オブジェクト内部において 1 以上の認識可能なデータパターンを検索すること 10
(2) 前記オブジェクトを圧縮すること、および、
(3) 前記オブジェクトを暗号化すること、
のうち 1 つを含んでいるステップ、
ならびに、
前記リクエストに対する応答ステップであって、前記応答ステップが前記第 1 通信リンクを介して前記ユーザに対しレスポンスを送信することを含んでいるステップを有する、
ファイラを操作する方法。

【請求項 2】

前記リクエストが電子形式で行われる、請求項 1 に記載の方法。 20

【請求項 3】

前記オブジェクトがファイルである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記リクエストの処理ステップがさらに以下の、
前記ファイラから処理クラスタへのアクセスパスを生成するステップ、
前記処理クラスタにおいて前記ファイル进行处理するステップ、および、
前記処理クラスタにおいて前記ファイルに関する前記処理に対応したスキャンレポートを作成するステップを含んでいる請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記アクセスパスを生成するステップが、 30
前記ファイラから前記処理クラスタへ前記ファイルの ID およびパスを送信するステップを有する請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記送信ステップが不均等メモリアクセスを用いて遂行される請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記送信ステップが通信ネットワークを用いて遂行される請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記送信ステップがダイレクト接続を用いて遂行される請求項 5 に記載の方法。

【請求項 9】

前記の、前記ファイル进行处理するステップは、前記処理クラスタにより総当り方式で後続 40
の受信ファイルについて実行される請求項 4 に記載の方法。

【請求項 10】

前記の、前記ファイル进行处理するステップは、前記処理クラスタにおける 1 よりも多い装置により、分けて遂行される請求項 4 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ファイラに記憶されている全てのファイルは論理的に連続的な方式でスキャンされる請求項 4 に記載の方法。

【請求項 12】

前記スキャンレポートが、前記の、前記ファイル进行处理するステップに関する一組のステータスデータを有する請求項 4 に記載の方法。 50

【請求項 1 3】

前記ステータスデータが、前記ファイルにおけるウィルスの存在または非存在を特定する少なくとも1つのデータ要素を含んでいる請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記レポートが前記ファイラへ転送される請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記レポートが第 1 データベースに記憶される請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

その後の、前記ファイルに対するスキヤンの必要性は、前記データベースが前記ファイルに関するレポートを有するか、および、前記ファイルが最後のアクセスから変更されているかに関する判断による関数である、請求項 1 5 に記載の方法。 10

【請求項 1 7】

その後の、前記ファイルに対するスキヤンの必要性は、さらなるウィルス識別データファイルが前記処理クラスタに追加されたかに関する判断による関数である、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記レスポンスの送信とは前記ファイルである請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記レスポンスの送信が、ユーザへの前記ファイルは利用不可能である旨の通知を含む請求項 1 に記載の方法。 20

【請求項 2 0】

前記リクエストに対する応答ステップが、前記ユーザに前記スキヤンレポートの写しを送ることを含んでいる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 1】

ファイラを操作するための装置であって、
オブジェクトを有する第 1 ロケーションにおいて、第 1 通信リンクを介してユーザからの前記オブジェクトに対するリクエストを受け取るための手段、
前記オブジェクトに関する識別子を、第 2 通信リンクを介して第 2 ロケーションに送るための手段、
前記第 2 ロケーションにおける前記リクエストの処理のための手段であって、前記処理のための手段に少なくとも以下の、 30

(1) 前記オブジェクト内部において 1 以上の認識可能なデータパターンを検索するための手段、

(2) 前記オブジェクトを圧縮するための手段、および、

(3) 前記オブジェクトを暗号化するための手段、

のうち 1 つを含んでいる手段、

ならびに、

前記リクエストに対する応答手段であって、前記応答手段が前記第 1 通信リンクを介して前記ユーザに対しレスポンスを送信する機能を備えた手段を有する、
ファイラを操作するための装置。 40

【請求項 2 2】

前記オブジェクトがファイルである、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 3】

前記リクエストの処理のための手段がさらに以下の、

前記ファイラから処理クラスタへのアクセスパスを生成するための手段、

前記処理クラスタにおいて前記ファイルを処理するための手段、および、

前記処理クラスタにおいて前記ファイルに関する前記処理に対応したスキヤンレポートを作成するための手段を含んでいる請求項 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記アクセスパスを生成するための手段が、 50

前記ファイラから前記処理クラスタへ前記ファイルのIDおよびパスを送信するための手段を有する請求項23に記載の装置。

【請求項25】

前記送信が不均等メモリアクセスを用いて遂行される請求項24に記載の装置。

【請求項26】

前記送信が通信ネットワークを用いて遂行される請求項24に記載の装置。

【請求項27】

前記送信がダイレクト接続を用いて遂行される請求項24に記載の装置。

【請求項28】

前記の、前記ファイルに対する処理は、前記処理クラスタにより総当り方式で後続の受信ファイルについて実行される請求項23に記載の装置。 10

【請求項29】

前記の、前記ファイルに対する処理は、前記処理クラスタにおける1よりも多い装置により前記ファイルの極小単位に遂行される請求項23に記載の装置。

【請求項30】

前記ファイラに記憶されている全てのファイルは論理的に連続的な方式でスキャンされる請求項23に記載の装置。

【請求項31】

前記スキャンレポートが、前記の、前記ファイルに対する処理に関する一組のステータスデータを有する請求項23に記載の装置。 20

【請求項32】

前記ステータスデータが、前記ファイルにおけるウィルスの存在または非存在を特定する少なくとも1つのデータ要素を含んでいる請求項31に記載の装置。

【請求項33】

前記レポートが前記ファイラへ転送される請求項31に記載の装置。

【請求項34】

前記レポートが第1データベースに記憶される請求項33に記載の装置。

【請求項35】

その後の、前記ファイルに対するスキャンの必要性は、前記データベースが前記ファイルに関するレポートを有するか、および、前記ファイルが最後のアクセスから変更されているかに関する判断による関数である、請求項34に記載の装置。 30

【請求項36】

その後の、前記ファイルに対するスキャンの必要性は、さらなるウィルス識別データファイルが前記処理クラスタに追加されたかに関する判断による関数である、請求項35に記載の装置。

【請求項37】

前記レスポンスの送信とは前記ファイルを送信することである請求項21に記載の装置。

【請求項38】

前記レスポンスの送信が、ユーザへの前記ファイルは利用不可能である旨の通知を含む請求項21に記載の装置。 40

【請求項39】

前記の、前記リクエストに対する応答が、前記ユーザに前記スキャンレポートの部分を送ることを含んでいる請求項21に記載の装置。

【請求項40】

クライアント-サーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みる方法であって、

サーバにおいてファイルに対するリクエストを受け取るステップ、

前記ファイルに対する識別子を、前記ファイルのウィルスをスキャンするスキャン装置に送るステップ、

前記ファイルをサーバから送信しても安全であるか否かについての指摘を前記スキャン装 50

置から受け取るステップ、および、

前記指摘が、前記ファイルの送信が安全であるとする場合、前記ファイルを送信することで前記リクエストに応答するステップを有する、クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みる方法。

【請求項 4 1】

前記スキャン装置が、前記ファイルがいかなるウィルスにも感染していない場合に、前記ファイルを送信しても安全であると指摘する、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記リクエストをクライアント装置より受け取り、前記ファイルをクライアント装置へ送る、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 3】

前記サーバがウェブサーバである、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記スキャン装置は、前記スキャン装置同様に機能している前記サーバに接続されている装置のクラスタの 1 つである、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 5】

前記装置のクラスタは、パーソナルコンピュータと相互接続したクラスタである、請求項 4 4 に記載の方法。

【請求項 4 6】

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みる方法であつて、

サーバによって扱われているファイルが、サーバから送信しても安全であることを示唆するデータベースを保持するステップ、

サーバにおいてファイルに対するリクエストを受け取るステップ、

データベースが、前記ファイルは送信しても安全であると指摘するならば、前記ファイルを送信することによって前記リクエストに応答するステップ、

および、

データベースが、前記ファイルは送信しても安全であると指摘しない場合に、前記ファイルに対する識別子を、前記ファイルのウィルスをスキャンするスキャン装置に送信し、前記ファイルはサーバから送信しても安全であるか否かについての指摘をスキャン装置から受け取り、かつ、前記指摘が、前記ファイルを送信しても安全であると指摘しているならば、前記ファイルを送信することで前記リクエストに応答するステップを有する、クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みる方法。

【請求項 4 7】

データベースを保持するステップがさらに、

前記スキャン装置から受け取った指摘を追跡するステップ、および、

前記ファイルに対するアクセスを追跡するステップを有する、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 8】

前記ファイルが、前記追跡されている指摘が前記データベースに組み込まれて以降、変更されていれば、前記ファイルは送信しても安全であるという、前記データベースの前記追跡されている指摘はキャンセルされる、請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 4 9】

前記スキャン装置が、前記ファイルはいかなるウィルスにも感染していないと判断すれば、前記ファイルは送信しても安全であることを示唆する、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 5 0】

前記リクエストをクライアント装置より受け取り、前記ファイルをクライアント装置へ送る、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 5 1】

前記サーバがウェブサーバである、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 5 2】

10

20

30

40

50

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みる方法であって、
サーバより、前記サーバに接続されたスキャン装置において、前記サーバの大容量記憶装置に記憶されたファイルに対する識別子を受け取るステップ、
前記ファイルのウィルスをスキャンするステップ、および、
前記ファイルが感染しているか否かについて、前記サーバに指摘をレポートするステップを有する、
クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みる方法。

【請求項 5 3】

さらに、前記ファイルのウィルスをスキャンした結果に基づいて、前記ファイルを変更、削除、または、さもなければ、修正するステップを有する請求項 5 2 に記載の方法。 10

【請求項 5 4】

前記サーバがウェブサーバである、請求項 5 2 に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記スキャン装置は、前記スキャン装置同様に機能している前記サーバに接続されている装置のクラスタの 1 つである、請求項 5 2 に記載の方法。

【請求項 5 6】

前記装置のクラスタは、パーソナルコンピュータと相互接続したクラスタである、請求項 5 5 に記載の方法。

【請求項 5 7】

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みるサーバであって、 20

クライアント装置との通信リンク、

大容量記憶装置、

ならびに、

リクエストされたファイルをクライアント装置に送信するための命令を実行するプロセッサを有し、

前記命令が、

(a) ファイルに対するリクエストを受け取るための、

(b) 前記ファイルのウィルスをスキャンするスキャン装置に前記ファイルに対する識別子を送信するための、 30

(c) 前記ファイルをサーバより送信しても安全であるか否かについての指摘を前記スキャン装置から受け取るための、および、

(d) 前記指摘が、前記ファイルは送信しても安全であると指摘していれば、前記ファイルを送信することにより、前記リクエストに応答するための命令をも含んでいる、

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みるサーバ。

【請求項 5 8】

前記スキャン装置が、前記ファイルはいかなるウィルスにも感染していないと判断すれば、前記スキャン装置が、前記ファイルは送信しても安全であると示唆する、請求項 5 7 に記載のサーバ。 40

【請求項 5 9】

前記リクエストをクライアント装置より受け取り、前記ファイルをクライアント装置へ送る、請求項 5 7 に記載のサーバ。

【請求項 6 0】

前記サーバがウェブサーバである、請求項 5 7 に記載のサーバ。

【請求項 6 1】

前記スキャン装置は、前記スキャン装置同様に機能している前記サーバに接続されている装置のクラスタの 1 つである、請求項 5 7 に記載のサーバ。

【請求項 6 2】

前記装置のクラスタは、パーソナルコンピュータと相互接続したクラスタである、請求項 50

6 1 に記載のサーバ。

【請求項 6 3】

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みるサーバであって、
クライアント装置との通信リンク、
大容量記憶装置、
ならびに、
リクエストされたファイルをクライアント装置に送信するための命令を実行するプロセッサを有し、
前記命令が、

(a) サーバによって扱われているファイルが、サーバから送信しても安全であることを示唆するデータベースを保持するための、

(b) サーバにおいてファイルに対するリクエストを受け取るための、

(c) データベースが、前記ファイルは送信しても安全であると指摘するならば、前記ファイルを送信することによって前記リクエストに応答するための、および、

(d) データベースが、前記ファイルは送信しても安全であると指摘しない場合に、前記ファイルに対する識別子を、前記ファイルのウィルスをスキャンするスキャン装置に送信し、前記ファイルはサーバから送信しても安全であるか否かについての指摘をスキャン装置から受け取り、かつ、前記指摘が、前記ファイルを送信しても安全であると指摘しているならば、前記ファイルを送信することで前記リクエストに応答するための命令をも含んでいる、

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みるサーバ。

【請求項 6 4】

前記の、前記データベースを保持する命令がさらに、

前記スキャン装置から受け取った指摘を追跡するための、および、

前記ファイルに対するアクセスを追跡するための命令を有する、請求項 6 3 に記載のサーバ。

【請求項 6 5】

前記ファイルが、前記追跡されている指摘が前記データベースに組み込まれて以降、変更されていれば、前記ファイルは送信しても安全であるという、前記データベースの前記追跡されている指摘はキャンセルされる、請求項 6 4 に記載のサーバ。

【請求項 6 6】

前記スキャン装置が、前記ファイルはいかなるウィルスにも感染していないと判断すれば、前記ファイルは送信しても安全であることを示唆する、請求項 6 3 に記載のサーバ。

【請求項 6 7】

前記リクエストをクライアント装置より受け取り、前記ファイルをクライアント装置へ送る、請求項 6 3 に記載のサーバ。

【請求項 6 8】

前記サーバがウェブサーバである、請求項 6 3 に記載のサーバ。

【請求項 6 9】

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みるスキャン装置であって、

前記サーバとの通信リンク、および、

命令を実行するプロセッサを有し、

前記命令が、

(a) 前記サーバの大容量記憶装置に記憶されたファイルに対する識別子をサーバより受け取るための、

(b) 前記ファイルのウィルスをスキャンするための、および、

(c) 前記ファイルが感染しているか否かについて、前記サーバに指摘をレポートするための、前記ファイルをサーバより送信しても安全であるか否かについての指摘を前記スキ

10

20

30

40

50

ン装置から受け取るための命令をも含んでいる、
クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えるを試みるスキャン装置。

【請求項 7 0】

さらに、前記命令が、前記ファイルのウィルスをスキャンした結果に基づいて、前記ファイルを変更、削除、または、さもなくば、修正する命令を有する請求項 6 9 に記載のスキャン装置。

【請求項 7 1】

前記サーバがウェブサーバである、請求項 6 9 に記載のスキャン装置。

【請求項 7 2】

前記スキャン装置は、前記スキャン装置同様に機能している前記サーバに接続されている装置のクラスタの 1 つである、請求項 6 9 に記載のスキャン装置。

【請求項 7 3】

前記装置のクラスタは、パーソナルコンピュータと相互接続したクラスタである、請求項 7 2 に記載のスキャン装置。

【請求項 7 4】

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えるを試みるための、プロセッサによって実行可能な命令を含んでいる情報を有する記憶装置であって、

前記命令が、

サーバにおいてファイルに対するリクエストを受け取るステップ、

前記ファイルのウィルスをスキャンするスキャン装置に、前記ファイルに対する識別子を送信するステップ、

前記ファイルをサーバから送信しても安全であるか否かについて、前記スキャン装置からの指摘を受け取るステップ、および、

前記指摘が、前記ファイルは送信しても安全であると指摘していれば、前記ファイルを送信することにより、前記リクエストに応答するステップを含んでいる、記憶装置。

【請求項 7 5】

前記スキャン装置が、前記ファイルはいかなるウィルスにも感染していないと判断すれば、前記スキャン装置が、前記ファイルは送信しても安全であると示唆する、請求項 7 4 に記載の記憶装置。

【請求項 7 6】

前記リクエストをクライアント装置より受け取り、前記ファイルをクライアント装置へ送る、請求項 7 4 に記載の記憶装置。

【請求項 7 7】

前記サーバがウェブサーバである、請求項 7 4 に記載の記憶装置。

【請求項 7 8】

前記スキャン装置は、前記スキャン装置同様に機能している前記サーバに接続されている装置のクラスタの 1 つである、請求項 7 4 に記載の記憶装置。

【請求項 7 9】

前記装置のクラスタは、パーソナルコンピュータと相互接続したクラスタである、請求項 7 8 に記載の記憶装置。

【請求項 8 0】

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えるを試みるための、プロセッサによって実行可能な命令を含んでいる情報を有する記憶装置であって、

前記命令が、

サーバによって扱われているファイルが、サーバから送信しても安全であることを示唆するデータベースを保持するステップ、

サーバにおいてファイルに対するリクエストを受け取るステップ、

データベースが、前記ファイルは送信しても安全であると指摘するならば、前記ファイルを送信することによって前記リクエストに応答するステップ、および、

10

20

30

40

50

データベースが、前記ファイルは送信しても安全であると指摘しない場合に、前記ファイルに対する識別子を、前記ファイルのウィルスを検査する検査装置に送信し、前記ファイルはサーバから送信しても安全であるか否かについての指摘を検査装置から受け取り、かつ、前記指摘が、前記ファイルを送信しても安全であると指摘しているならば、前記ファイルを送信することで前記リクエストに回答するステップを含んでいる、記憶装置。

【請求項 8 1】

データベースを保持するステップがさらに、
前記検査装置から受け取った指摘を追跡するステップ、および、
前記ファイルに対するアクセスを追跡するステップを有する、請求項 8 0 に記載の記憶装置。 10

【請求項 8 2】

前記ファイルが、前記追跡されている指摘が前記データベースに組み込まれて以降、変更されていれば、前記ファイルは送信しても安全であるという、前記データベースの前記追跡されている指摘はキャンセルされる、請求項 8 1 に記載の記憶装置。

【請求項 8 3】

前記検査装置が、前記ファイルはいかなるウィルスにも感染していないと判断すれば、前記ファイルは送信しても安全であることを示唆する、請求項 8 0 に記載の記憶装置。

【請求項 8 4】

前記リクエストをクライアント装置より受け取り、前記ファイルをクライアント装置へ送る、請求項 8 0 に記載の記憶装置。 20

【請求項 8 5】

前記サーバがウェブサーバである、請求項 8 0 に記載の記憶装置。

【請求項 8 6】

クライアントーサーバ環境においてウィルスからの保護を与えることを試みるための、プロセッサによって実行可能な命令を含んでいる情報を有する記憶装置であって、
前記命令が、
サーバより、前記サーバに接続された検査装置において、前記サーバの大容量記憶装置に記憶されたファイルに対する識別子を受け取るステップ、
前記ファイルのウィルスを検査するステップ、および、 30
前記ファイルが感染しているか否かについて、前記サーバに指摘をレポートするステップを含んでいる、記憶装置。

【請求項 8 7】

前記命令がさらに、
前記ファイルのウィルスを検査した結果に基づいて、前記ファイルを変更、削除、または、さもなければ、修正するステップを有する請求項 8 6 に記載の記憶装置。

【請求項 8 8】

前記サーバがウェブサーバである、請求項 8 6 に記載の記憶装置。

【請求項 8 9】

前記検査装置は、前記検査装置同様に機能している前記サーバに接続されている装置のクラスタの 1 つである、請求項 8 6 に記載の記憶装置。 40

【請求項 9 0】

前記装置のクラスタは、パーソナルコンピュータと相互接続したクラスタである、請求項 8 9 に記載の記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の背景】

【0001】

技術分野

本発明はネットワーク環境におけるウィルス検査に関する。

【0002】

関連技術

コンピュータネットワークおよびインターネットにより、エンドユーザはあらゆる種類の情報への国際的な共通基盤に基づく、新しいアクセスを享受している。情報へのアクセスは、電話線を用いてある種のコンピュータ装置をネットワークに接続するように簡便にできる。ワイヤレス通信の急増に伴い、今やユーザは事実上、どこからでもコンピュータネットワークにアクセスできる。

【0003】

このような規模の接続性が、コンピュータウィルスの影響度を拡大している。「メリッサ(Melissa)」および「アイラブユー(I love you)」といったウィルスは、全世界のコンピュータシステムに壊滅的な打撃を与えた。ウィルス処置に要するコストはしばしば、数百万ドルにもまた数千万ドルにも達する。近年、ハンドヘルド型コンピュータ装置もまたウィルスに感染しやすいことがわかっている。

10

【0004】

ウィルス保護ソフトウェアはウィルス対策において非常に効果的であり、またウィルス保護ソフトウェアはパーソナルコンピュータのような一般的なコンピュータ装置向けのものが広く流通している。しかしながら、ファイラ(データの記憶および検索に特化した装置)のような特殊なコンピュータ装置に固有の問題が存在する。市販のウィルス保護ソフトウェアは、特殊なコンピュータ装置上では、修正を加えない限り、実行されず、別のプラットフォームで稼動するようにソフトウェアを書き替えることは非常に高くつく。

【0005】

第1の周知の方法はデータソースにおけるウィルススキャンである。特殊なコンピュータ装置によってデータが提供されようとするれば、その特殊なコンピュータ装置をスキャンする必要がある。装置内のファイルをスキャンするために、その装置用のウィルス保護ソフトウェアを記述しなければならない。

20

【0006】

この第1の周知の方法は、ファイルに対してウィルススキャンをするには効果的な方法だが、幾つかの不利益を有する。先ず、特殊なコンピュータ装置を有する会社は、かなりの資産をかけてウィルス保護ソフトウェアを作りあげ、そして、現われる新しいウィルスから保護してくれるよう、データファイルを最新型に維持しなければならない。

【0007】

そのうえ、特殊なコンピュータ装置の製造業者は、主流となっているウィルス保護ソフトウェアを作っている法人の賛助を得てカスタムアプリケーションを記述し、ライセンスになることは可能だが、このことが、選択したアンチウィルスソフトウェアベンダーの信頼性、ハードウェアがアップグレードされた場合の互換性に関する課題、および、多大な財務費用といった問題を引き起こしている。

30

【0008】

第2の周知の、コンピュータウィルスから保護する方法は、エンドユーザに彼らのクライアント装置上でアンチウィルスソフトウェアを実行させることである。アンチウィルスソフトウェアは、マカフィー(McAfee)やシマンテック(Symantec)といった会社から提供されている。これらのプログラムはコンピュータのブート段階中にロードされ、バックグラウンドジョブとして動作してメモリおよびファイルを開いたり、保存したりしながら監視している。

40

【0009】

この第2の周知の方法はクライアント装置の感染を阻止し、保護する上では効果的だが、幾つかの不利益を有する。これは連鎖における最終可能リンクに、検出の負担を設定している。いかなる理由があろうと、エンドユーザに到達するよりも先にウィルスを検出しなければ、ウィルスは最大の被害(ファイルの破壊、ならびに、他のコンピュータユーザおよびシステムへの拡大)を及ぼすであろうコンピュータ装置に到達する。

【0010】

何百万というユーザへ送信されるかもしれないソースからファイルを駆除(sanitize)する

50

ほうが、そのファイルを送信し、そして、エンドユーザに、ファイルが感染している場合にそのファイルに対処するための用意をしておくことを期待するよりもずっとよい。エンドユーザはしばしば古いバージョンのアンチウィルスソフトウェア、および／または、そのソフトウェアが新しく発見されたウィルスから確実に護れるようにするためのデータファイルにアップデートしていない。従って、大量配信されるポイントにおける検出を行うことがより重要である。

【0011】

また、ハンドヘルド型コンピュータ装置もウィルスに感染しやすいが、これら装置のウィルスに対処する装備は不十分である。一般に、ハンドヘルド型コンピュータ装置はデスクトップシステムと比較して、非常に制限されたメモリリソースを有する。これらのリソースの一部分をウィルス保護に費やすと、ハンドヘルド型装置が効率的に動作する能力を厳しく制限する。情報ソースにおける信頼できるウィルススキャンが最も効率的でありかつ効果的な方法である。

【0012】

ウィルスからの保護は絶え間の無い戦いである。新しいウィルスは毎日創出され、ウィルス保護ソフトウェア製造者は新しいデータファイル（アンチウィルスソフトウェアが使用する解決用アルゴリズム）を作り出す必要に迫られる。ファイルのソースにおいて保護することで、ウィルスはさらに効率よく、効果的に除去可能である。

【0013】

一般にデータのセキュリティは重要である。同程度に重要なのがエンドユーザの信用である。これは会社に先行する評判に由来し、また、ウェブコマースに従事する会社は、その評判によって生きることと死ぬこともある。それは丁度、エンドユーザがウェブベースの売買取引のために開示したクレジットカードの番号が安全であると信じているように、受信するファイルも安全であることを望んでいる。

【0014】

従い、特殊なコンピュータ装置をスキャンして、変更、削除、または、修正の必要があるかもしれない、ウィルスおよび他の悪質なもしくは望まざる内容を調べる技術を提供することが望まれている。

【発明の概要】

【0015】

本発明は、（ファイラのような）特殊なコンピュータ装置に対してウィルススキャンする方法およびシステムを提供する。好適な実施形態においては、ファイラは1以上の補助的コンピュータ装置と接続されており、この補助的コンピュータ装置がエンドユーザへの送信の前に、要求されたファイルをスキャンしてウィルスフリーであることを確かめる。エンドユーザがファイラからファイルを要求すると、以下のステップが実施される。第1に、要求されたファイルはエンドユーザに向けて送信する前にスキャンされなければならないかどうかを判断する。第2に、ファイラは外部コンピュータ装置の1つへのチャンネルを開き、ファイル名を送る。第3に、その外部コンピュータ装置がそのファイルを開いてスキャンする。第4に、外部コンピュータ装置がファイラへファイルスキャン操作のステータスを報告する。第5に、ファイラは、前記ステータスが送信してもよいことを示せば、ファイルをエンドユーザに送る。

【0016】

本システムは、ファイルが修正されるか、または、新しいウィルスから保護するための新しいデータファイルが付加されないかぎり、たった一度だけファイルをウィルススキャンする必要があるという点で、非常に効率的でありまた効果的である。スキャンしたファイルのスキャンレポートは、1以上の外部コンピュータ装置、1以上のファイラに記憶されてもよく、そして、スキャンレポートのある部分はエンドユーザに送信されてもよい。

【0017】

本発明の代替的实施形態においては、1以上のコンピュータ装置が、ファイルの圧縮や暗号化といった他の補助的アプリケーションを独立に、または、組み合わせて、実行してい

10

20

30

40

50

てもよい。

【好適な実施形態の詳細な説明】

【0018】

以下の説明にて、本発明の好適な実施形態を、その好適な処理工程およびデータ構造に着目し、説明する。当業者であれば本出願を精読した後には、本発明の実施形態は1以上の一般目的もしくは特殊目的プロセッサ、または、他の、本明細書に記載の特定の処理工程およびデータ構造に適合した回路を用いて実施可能であること、ならびに、必要以上の試験または更なる発明を必要とせず本明細書に記載の処理工程およびデータ構造を実施することができることを理解するであろう。

【0019】

辞書編集(Lexicography)

以下の用語は、以下に説明する本発明の態様を、言及または関連する。これら用語に関する一般的な意味についての記載は、制限を加えることを目的としたものではなく、単に例示目的にすぎない。

・ウィルス—一般的に、人間が作り出したプログラムまたはコードの断片であって、コンピュータユーザの認識なしに、そのコンピュータにロードされ、そして、ユーザの意に反して実行される。たいていのウィルスは自己複製可能であり、さらに危険なタイプのウィルスにあってはネットワークを介して自身を送信し、セキュリティシステムを迂回する能力を有する。

・クライアントおよびサーバー—一般的に、これら用語は2つの装置間の関係性について述べている。特に、クライアントおよびサーバという関係性を述べる上で必ずしも特定の物理的な装置を必要としない。

例えば、これに制限されないが、第1サーバ装置と第1の関係性を有する特定のクライアント装置が、第2クライアント装置と第2の関係性を有してサーバ装置として機能することが可能である。好適な実施形態においては一般に、比較的少数のサーバ装置が比較的多数のクライアント装置に対して情報提供を行う。

・クライアント装置およびサーバ装置—一般に、これら用語は、(HTTPウェブクライアントおよびウェブサーバのように)クライアント—サーバ関係においてクライアント装置またはサーバ装置の役割を果たす装置をいう。いかなるクライアント装置またはサーバ装置も個別的な物理的装置でなければならないという特別な要求はない。これらは単一の装置であっても、協働する装置群であっても、装置の部分であっても、または、それらのうちのある組み合わせであってもよい。

例えば、これに制限されないが、クライアント—サーバ関係におけるクライアント装置およびサーバ装置は、実際には物理的に同一の装置とすることが可能であり、第1ソフトウェア要素群によりクライアント機能が発揮され、第2ソフトウェア要素群によりサーバ機能が発揮される。

・ウェブクライアントおよびウェブサーバ(もしくはウェブサイト)—本明細書中にて用いられる用語「ウェブクライアント」および「ウェブサーバ」(もしくは「ウェブクライアント」)は、インターネット、ワールドワイドウェブ、または、その均等物もしくはその拡張物におけるクライアント—サーバ環境において、ウェブクライアントまたはウェブサーバの役割を果たす、あらゆる装置の組み合わせまたはソフトウェアをいう。ウェブクライアントが個別的な装置でなければならないという特別な要求はない。これらは単一の装置であっても、協働する装置群であっても、装置の部分であっても、または、それらのうちのある組み合わせであってもよい(たとえば、ウェブサーバ機能を有する装置がユーザのエージェントとして動作しているように)。

【0020】

上述のように、これらの用語に関する一般的な意味についての説明は、それらに限定することを意図したものではなく、例示を目的としている。本発明の他の、そして、さらなる適用は、これらの用語および概念の拡張も含まれているが、本出願を精読した後には、当業者にとっては明瞭であろう。これらの他の、そして、さらなる適用は本発明の範囲およ

10

20

30

40

50

び本発明の思想の一部であり、それらは当業者であれば別の発明または必要以上の試験をせずとも明らかである。

【0021】

システムの要素

図1は分散化装置によるウィルススキャンのためのシステムに関するブロック図を示す。

【0022】

システム100はユーザ111と関連するクライアント装置110、通信ネットワーク120、ファイラ130、および、処理クラスタ140を有する。

【0023】

クライアント装置110はプロセッサ、主メモリ、および、命令を実行するためのソフトウェア（図示せず、だが当業者であれば理解する。）を有する。クライアント装置110およびファイラ130は別個の装置として示されるが、これらが物理的に分離していることを要求しない。

【0024】

好適な実施形態において、通信ネットワーク120はインターネットを含む。代替的实施形態において、通信ネットワーク120は、イントラネット、エクストラネット、仮想プライベートネットワーク、ダイレクト通信リンク、または、それらの組み合わせもしくは結合といった、代替的通信形態を含んでもよい。

【0025】

通信リンク115はクライアント装置110と通信ネットワーク120を接続している。

【0026】

ファイラ130はプロセッサ、主メモリ、命令を実行するためのソフトウェア（図示せず、だが当業者であれば理解する。）、および、大容量記憶装置131を有する。クライアント装置110およびファイラ130は個別の装置として示されているが、これらが個別の装置である必要性はない。ファイラ130は通信ネットワーク120に接続されている。

【0027】

大容量記憶装置131は、クライアント装置110からリクエスト可能な、少なくとも1つのファイル133を有する。

【0028】

処理クラスタ140は、1以上のクラスタ装置141を有し、クラスタ装置141それぞれはプロセッサ、主メモリ、命令を実行するためのソフトウェア、および、大容量記憶装置（図示せず、だが当業者であれば理解する。）を備えている。ファイラ130および処理クラスタ140は個別の装置として示されているが、これらが個別の装置である必要性はない。

【0029】

好適な実施形態においては、処理クラスタ140は、相互通信およびファイラ130との直接通信可能な相互接続クラスタにおける複数のパーソナルコンピュータである。

【0030】

クラスタリンク135は、処理クラスタ140とファイラ130とを接続する。クラスタリンク135は不均等メモリアクセス、または、イントラネット、エクストラネット、仮想プライベートネットワーク、ダイレクト通信リンク、または、それらの組み合わせもしくは結合による通信を含んでもよい。

【0031】

操作方法

図2は分散化装置のウィルススキャンのためのシステムの処理流れ図である。

【0032】

方法200は、一組の流れのポイントおよび一組のステップを有する。システム100が方法200を実施する。方法200は連続的に説明されているが、個々の要素は連動的または並列的に、非同期的にパイプライン方式で、また、その他の方式で、方法200のス

10

20

30

40

50

テップを実施可能である。方法 200 は、そのように指示されている場合を除き、本明細書に羅列したステップの順番と同一の順番で実施される必要性を有しない。

【0033】

流れのポイント 200 において、システム 100 は方法 200 を実施開始する用意ができている。

【0034】

ステップ 201 において、ユーザ 111 はクライアント装置 110 を利用し、ファイラ 133 に対するリクエストを開始する。リクエストは通信ネットワーク 120 を介してファイラ 130 に送信される。好適な実施形態においては、ファイラ 130 はウェブサーバ（図示せず、だが当業者であれば理解する。）の指示でファイル検索および記憶を実行する 10

【0035】

ステップ 203 において、ファイラ 130 はファイル 133 に対するリクエストを受け、ファイル ID およびファイル 133 のパスを処理クラスタ 140 へ送信し、処理クラスタにおいて、クラスタ装置 141 のうちの 1 つがそれを受信する。

【0036】

ステップ 205 において、クラスタ装置 141 はファイル ID およびパスを利用してファイラ 130 の大容量記憶装置 131 のファイル 133 を開く。

【0037】

ステップ 207 において、クラスタ装置 141 はファイル 133 のウィルススキャンを行う。好適な実施形態においては、ファイルは総当り方式 (round robin fashion) で処理クラスタに課せられる (be tasked to the processing cluster 140)。代替的实施形態において、ファイルはクラスタ装置 141 によって個別的に処理されてもよく、複数のクラスタ装置 141 によって同時的にされてもよく、また、それらの組み合わせでもよい。処理クラスタ 140 内における処理の最大効率化を確保する目的で、負荷分散 (load balancing) を用いてもよい。 20

【0038】

パーソナルコンピュータ向けのウィルス保護ソフトを提供するベンダーは数社あるので、ファイラ 130 の操作者は使用したい製品なら何でも選んでよい。また、処理クラスタ 140 において複数ベンダーの製品を組み合わせ使用することすらかまわない。本発明の代替的实施形態においては、ファイラ 130 のあらゆるファイル 133 に対して継続的にスキャンが行われてもよい。 30

【0039】

処理クラスタ 140 は高度な拡張性を有する。パーソナルコンピュータの価格は、ファイラのような専用の装置に較べて低価格であるので、このような構成は非常に望ましいものである。加えて、クラスタの構成により、クラスタ装置 141 が機能停止した場合における代理機能システム (redundant systems) を提供し、処理クラスタ内部においてフェイルオーバー (failover) およびテイクオーバー (takeover) も可能である。

【0040】

ステップ 209 において、クラスタ装置 141 はスキャンレポートをファイラ 130 に送信する。スキャンレポートは主としてファイルが送信しても安全であるかについて報告する。別の情報についても、データベースに統計上の目的で保存してもよい（例えば、どれくらいのファイルが感染していると特定されたか、ウィルスソフトウェアはそのファイルを駆除 (sanitize) できたか、または、ファイルは削除されたか）。続いて受信されたリクエストに基づく送信に際し、その前にファイル 133 をスキャンする必要があるかどうかを、前記データベースを参考にして決定してもよい。ファイル 133 が、最後にスキャンを受けて以来、変更を受けておらず、かつ、さらなるウィルスデータファイルが処理クラスタに付加されていなければ、ファイル 133 は、おそらくスキャンを受ける必要はない。つまり、ファイル 133 はさらに迅速に送信可能である。 40

【0041】

他の中間的アプリケーションも、処理クラスタ140内において独立して実行しても、他のアプリケーションと結合して実行しても、または、その組み合わせとして実行してもよい。圧縮および暗号化ユーティリティはこれらアプリケーションの例である。ウィルススキャンを含むこれらのアプリケーションは、非常にCPUに負担をかけるものであり、したがってアウトソーシングによりファイラのような専用の装置が最もすべきことを実行し、他のタスクは処理クラスタ141に請け負わせることが可能となり、よりよいパフォーマンスをもたらす。

【0042】

ステップ211において、ファイラ130は、処理クラスタ140によるスキャンを受けて報告される利用可能性に基づいてファイル133をクライアント110に向けて送信する、または、送信しない。スキャンレポートのある部分については、ユーザへ送信してもよい。

【0043】

本ステップにおいて、ファイル133に対するリクエストは受信されており、前記リクエストは処理され、そして、可能であるのならばファイル133は配信される。本処理は後のリクエストに対して、ステップ201から繰り返されてよい。

【0044】

本発明の一般性

本発明は、ファイルに対する処理要求の別の態様に対して広範な利用可能性および一般性を有する。

【0045】

本発明は、1以上の、以下を含むような環境に、または、それらの組み合わせに対して利用可能である。

- ・ ファイル圧縮
- ・ ファイル暗号化、および、
- ・ CPUに負担をかけるタスクを専用装置から多目的コンピュータへ委託する、一般的なアウトソーシング。

【0046】

代替的实施形態

本明細書において好適な実施形態について開示したが、本発明の概念、範囲、および、思想の範囲内においてさまざまな変形例が可能である。これらの変形例は、本出願を精読の後には当業者にとって明白である。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】分散化された装置でのウィルススキャンのためのシステムのブロック図である。

【図2】分散的ウィルススキャンのためのシステムの処理の流れ図である。

【符号の説明】

【0048】

100	・ ・	システム	110	・ ・	クライアント装置
111	・ ・	ユーザ	115	・ ・	通信リンク
120	・ ・	通信ネットワーク	130	・ ・	ファイラ
131	・ ・	大容量記憶装置	133	・ ・	ファイル
135	・ ・	クラスタリンク	140	・ ・	処理クラスタ
141	・ ・	クラスタ装置			

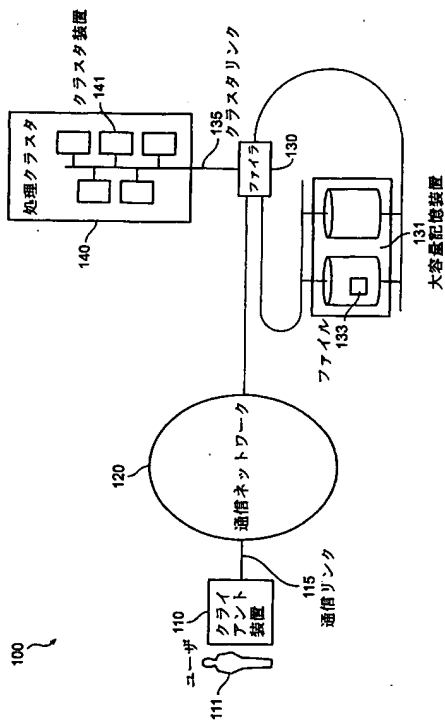
10

20

30

40

【図 1】



【図 2】

200

